

539,240

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2005年2月17日 (17.02.2005)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2005/014127 A1

- (51) 国際特許分類⁷: A63C 17/01, 17/12
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2004/010970
- (22) 国際出願日: 2004年7月30日 (30.07.2004)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2003-288916 2003年8月7日 (07.08.2003) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): ヤマハ発動機株式会社 (YAMAHA MOTOR CO., LTD.) [JP/JP]; 〒4388501 静岡県磐田市新貝2500番地 Shizuoka (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 平松 裕二 (HIRAMATSU, Yuji) [JP/JP]; 〒4388501 静岡県磐田市新

貝2500番地 ヤマハ発動機株式会社内 Shizuoka (JP).

(74) 代理人: 辰巳 忠宏 (TATSUMI, Tadahiro); 〒5430001 大阪府大阪市天王寺区上本町5丁目2番11号 上六新興産ビル8階 Osaka (JP).

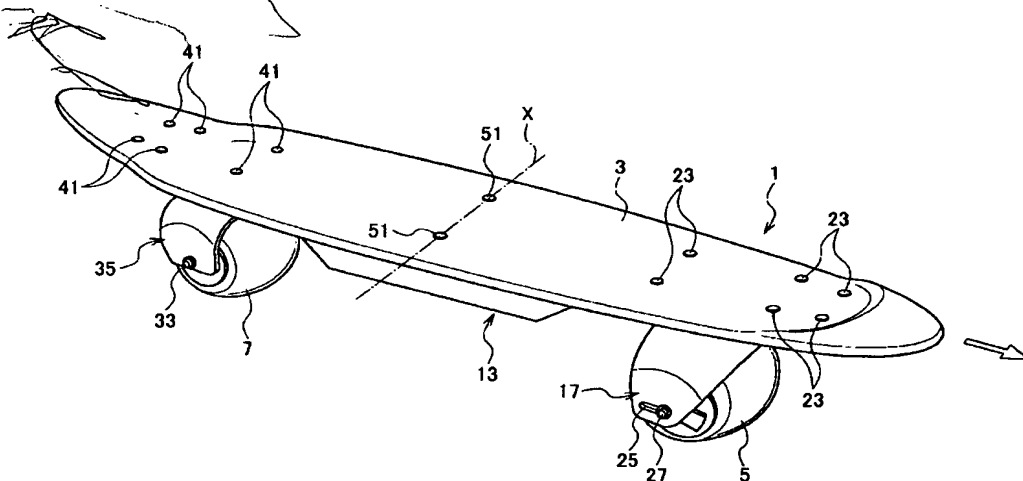
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE,

[続葉有])

(54) Title: SKATE BOARD

(54) 発明の名称: スケートボード



(57) Abstract: A skate board (1) capable of securing riding comfortableness without uncomfortable feeling and excellent operability without affecting a power control means (12) such as a controller (9) and a battery (11). The skate board (1) comprises a board (3), a running wheels (5) and (7) installed at the bottom face front and rear sides of the board (3), the power control means (12) for providing rotating power to the running wheels (5) and (7), a storage case (13) storing the power control means (12) and installed on the bottom face side of the board (3), and fixing bolts (51) fixing the generally center part of the storage case (13) to the board (3) so that both front and rear end parts of the storage case (13) are freed.

(57) 要約: コントローラ9やバッテリー11等の動力用制御手段12に悪影響を与えることなく、違和感のない乗り心地や良好な操作性を確保できる、スケートボード1を提供する。スケートボード1は、ボード3と、ボード3の底面側前後に設けられた走行輪5、7と、走行輪5、7に回転動力を与えるための動力用制御手段12と、動力用制御手段12が収納されかつボード3の底面側に設けられた収納ケース13と、収納ケース13の前後両端部が自由端となるように収納ケース13の略中央部をボード3に対して固定する固定ボルト51とを備える。

WO 2005/014127 A1



IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

添付公開書類:

— 国際調査報告書

明 細 書

スケートボード

技術分野

- [0001] この発明はスケートボードに関し、より特定のには駆動用モータによって回転動力が与えられる走行輪を含む動力付スケートボードに関する。

背景技術

- [0002] 従来、駆動用モータによって走行可能に構成された動力付スケートボードが知られており、その一例が特許文献1において開示されている。
- [0003] 特許文献1で開示されている動力付スケートボードでは、ボードの底面側に駆動用モータおよび当該モータによって回転動力が与えられる走行輪が設けられるとともに、モータ制御用のコントローラやその電源となるバッテリー等の動力用制御手段がボードの底面に装着されている。

特許文献1:特開2000-140190号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

- [0004] しかし、この技術では、コントローラやバッテリーは全体にわたってボードに一体的に装着されているため、使用時に乗り手の荷重によってボードが変形すると、たとえば、その変形荷重がコントローラやバッテリーに直接作用してコントローラやバッテリーに悪影響を与えるおそれがある。
- [0005] ボードの変形を小さく抑えるために、ボードに用いられている柔軟構造材に代えて強度・剛性の高い材質を用いたり、あるいは補強材を用いて強度・剛性の向上を図ることもあるが、強度・剛性の面で優れる反面、その乗り心地や操作性に違和感が生じるようになる。
- [0006] それゆえに、この発明の主たる目的は、コントローラやバッテリー等の動力用制御手段に悪影響を与えることなく、違和感のない乗り心地や良好な操作性を確保できる、スケートボードを提供することである。

課題を解決するための手段

- [0007] この発明のある見地によれば、ボードと、ボードの底面側前後のそれぞれに設けられた走行輪と、少なくともいずれか一方の走行輪に回転動力を与えるための動力用制御手段と、動力用制御手段が収納されかつボードの底面側に設けられた収納ケースと、収納ケースの前後両端部が自由端となるように収納ケースの略中央部をボードに対して固定する固定手段とを備える、スケートボードが提供される。
- [0008] この発明では、収納ケースの略中央部が固定手段で固定されかつ収納ケースの前後が自由端となるので、たとえば、使用時に乗り手の荷重がボードに加わり、前後の走行輪を支点としてボードの略中央部が上下に変位しても(撓っても)、収納ケースは変形せず、コントローラやバッテリー等の動力用制御手段に悪影響を与えることはない。また、ボードの変位に抗する力をボードが収納ケースから受けることもないので、足による良好な操作性が得られるとともにサスペンション効果によって違和感のない乗り心地を確保することができる。
- [0009] この発明の他の見地によれば、ボードと、ボードの底面側前後のそれぞれに設けられた走行輪と、少なくともいずれか一方の走行輪に回転動力を与えるための動力用制御手段と、動力用制御手段が収納されかつボードの底面側に設けられた収納ケースと、ボードの底面側に収納ケースを支持しかつ少なくともボードに荷重が加わったときにボードの長手方向に沿って移動可能な支持手段とを備える、スケートボードが提供される。
- [0010] この発明では、ボードに乗り手の荷重が加わりボードの略中央部が上下に変位しても(撓っても)、その変位量に応じて収納ケースの支持手段が前後(ボードの長手方向)に沿って移動するので、収納ケースに働く変形荷重や振動等が抑制される。このような状態でスケートボードを使用できるので、収納ケースは変形せず、コントローラやバッテリー等の動力用制御手段に悪影響を与えることはない。また、ボードの変位に抗する力をボードが収納ケースから受けることもないので、足による良好な操作性が得られるとともにサスペンション効果によって違和感のない乗り心地を確保することができる。
- [0011] 好ましくは、ボードに乗った乗り手の体重移動を検知する体重移動検知センサをさらに含み、動力用制御手段は、体重移動検知センサからの検知信号に応じて走行

輪に回転動力を与える。この場合、乗り手の体重移動に応じて走行輪の駆動を良好に制御できる。

[0012] また、好ましくは、ボードは柔軟構造材からなる。この場合、ボードは上下にしなることから、さらに、足による操作性を向上できるとともにサスペンション効果によって乗り心地を良くでき、軽量化にも寄与できる。

[0013] この発明は、動力用制御手段が、撓みに対して弱いコントローラやバッテリーを含む場合に有効である。

[0014] また、この発明は、コントローラが複数の電池を含み、各電池が相互に電氣的に接続されている場合に有効である。電池の1つ1つは重いため、ストレスがかかると電池の重みによって電池相互間の電氣的な接続が切断される可能性が高いが、この発明では、収納ケースは変形せず電池にストレスがかからないのでこのような弊害を防止できる。

[0015] なお、この発明において「スケートボード」とは、複数の走行輪とその上に配置されたボードとを含んで構成され、乗り手がボードの上面に乗って移動可能な移動体という。

図面の簡単な説明

[0016] [図1]この発明の一実施形態を示す斜視図である。

[図2]中間部分を省略したスケートボードを示す側面図である。

[図3]自由輪となる前方の走行輪の取付け状態を示す断面図解図である。

[図4]駆動輪となる後方の走行輪の構造とその取付け状態とを示す断面図解図である。

[図5]収納ケース内および収納ケースの取付け状態を示す断面図解図である。

[図6]収納ケース内を示す平面図解図である。

[図7]スケートボードの制御ブロック図である。

[図8]図1の実施形態における非荷重時の収納ケースの支持状態を示す図解図である。

[図9]図1の実施形態における荷重時の収納ケースの支持状態を示す図解図である。

。

[図10]この発明の他の実施形態の要部を示し、(a)は側面図解図、(b)は底面図解図である。

[図11]図10に示す実施形態において用いられる収納ケースを示す斜視図である。

[図12]図10の実施形態における非荷重時の収納ケースの支持状態を示す図解図である。

[図13]図10の実施形態における荷重時の収納ケースの支持状態を示す図解図である。

[図14]この発明のその他の実施形態を示し、(a)は平面図解図、(b)は非荷重時の収納ケースの支持状態を示す図解図、(c)は底面図解図である。

[図15](a)は図14の実施形態における荷重時の収納ケースの支持状態を示す図解図、(b)は底面図解図である。

[図16]収納ケース内に2つのコントローラを収納する場合を示す断面図解図である。

符号の説明

- [0017] 1 スケートボード
 3 ボード
 5, 7 走行輪
 9, 9a コントローラ
 11 バッテリ
 12 動力用制御手段
 13 収納ケース
 15 駆動モータ
 25, 69 長孔
 51 固定ボルト
 53, 55 体重移動検知センサ
 61 棒状部材
 63 ガイドレール
 65 ボルト
 67 ナット

発明を実施するための最良の形態

[0018] 以下、図面を参照して、この発明の実施形態について説明する。

図1を参照して、この発明の一実施形態のスケートボード1は、板状に形成されたボード(デッキ)3を含む。ボード3の底面側の前後にはそれぞれ走行輪5および7が設けられ、ボード3の底面略中央部には、図5および図6に示すように、駆動モータ制御用のコントローラ(制御回路基板)9とコントローラ9の電源となるバッテリー11とを含む動力用制御手段12が収納された収納ケース13が支持されている。コントローラ9およびバッテリー11は収納ケース13の底面に固定されている。バッテリー11は、たとえば複数(この実施形態では16個)の電池(セル)11aを溶接によって互いに電氣的に直列接続して構成されている。電池11aとしてはたとえばNi-Cd電池が用いられる。図5および図6において符号「11b」は隣接する電池11aを接続する溶接部を示す。

[0019] ボード3としては、非荷重時には図8に示すようにほぼ水平状態となり、荷重が働くと図9に示すように前後の走行輪5、7を支点として中央部が下方へ湾曲するよう上下に仕なる木材による合板等の柔軟構造材が用いられる。柔軟構造材は、上下に仕なることから足による操作性が向上するとともにサスペンション効果によって乗り心地を良くし、さらに軽量化にも寄与する。柔軟構造材のばね係数は15〜30kg/cmが好ましく、この実施形態では20kg/cm(20kgの荷重で1cm撓む)の柔軟構造材が用いられる。柔軟構造材は可撓性部材ともいう。

[0020] 走行輪5、7は一輪タイプであり、前方の走行輪5は自由輪、後方の走行輪7は内部に駆動モータ15が内蔵された駆動輪として構成されている。

[0021] 図2、図3を参照して、自由輪となる走行輪5は、支持アーム17によって回転自在に支持されている。支持アーム17は、上部アーム部17aと左右アーム17b、17bとから下向きU字状に形成され、上部アーム部17aはアーム軸19を介して360度回転自在に固定フレーム21に支持されている。図1に示すように、固定フレーム21は締結ボルト23によって6箇所、ボード3の底面に一体的に固定支持されている。

[0022] 左右アーム部17b、17bは、それぞれ前後に延びる長孔25を有し、長孔25には走行輪5を回転自在に支持する走行輪取付軸27が装着されている。したがって、前輪となる走行輪5は、長孔25の範囲内において前後方向に取り付け位置を調整するこ

とで、スケートボード1の旋回性を調整することができる。

- [0023] 図2, 図4を参照して、駆動輪となる走行輪7の内部には中空の固定スリーブ29が設けられ、固定スリーブ29内に上述した駆動モータ15が固定されている。固定スリーブ29の両サイドにはベアリング等の軸受31が設けられ、軸受31を介して走行輪7が回転自在に支持されている。また、固定スリーブ29の両サイド部29aは走行輪取付軸33によって支持アーム35に一体的に固定支持されている。
- [0024] 支持アーム35は、上部アーム部35aと、固定スリーブ29の両サイド部29aが固定支持された左右アーム部35b、35bとから下向きU字状に形成され、上部アーム部35aはアーム軸37を介して360度回転自在に固定フレーム39に支持されている。固定フレーム39は締結ボルト41によって6箇所、ボード3の底面に一体的に固定支持されている。
- [0025] 駆動モータ15は、バッテリー11を電源とするコントローラ9からの信号に基づいて駆動制御され、モータ軸43には駆動ギヤ45が設けられている。駆動ギヤ45は中間伝達ギヤ47と噛み合い、中間伝達ギヤ47は走行輪7の内側に設けられた内歯ギヤ49と噛み合うことで、各ギヤのギヤ比に基づいて減速された回転動力が走行輪7に伝達される。
- [0026] 図1, 図5に示すように、コントローラ9およびバッテリー11が内部に設けられた収納ケース13の略中央部が、ボード3の底面に固定手段となる固定ボルト51によって固定支持され、収納ケース13の前後両端は自由端となる。なお、固定ボルト51としては、図5に示すような丸頭ボルトが好ましく、またボード3から突出しないように皿頭ボルトが用いられてもよい。
- [0027] 固定ボルト51による固定支持は、中央部の一点支持でもよく、複数支持であってもよい。複数支持の場合には、図1に示すようにボード3を横切る直線X上に、つまりボード3の長手方向と直交する方向に固定ボルト51の取付け位置が並ぶようにすることが望ましい。
- [0028] コントローラ9には、図2に示す前足側の体重移動検知センサ53と後足側の体重移動検知センサ55からのそれぞれの検知信号が入力される。前足側の体重移動検知センサ53は走行輪5が支持された固定フレーム21に装着され、後足側の体重移動

検知センサ55は走行輪7が支持された固定フレーム39に装着されている。

- [0029] 図7を参照して、コントローラ9はCPU57とドライバ59とで構成されている。CPU57には、前足側および後足側の体重移動検知センサ53, 55を直列接続した分圧回路の分圧点Pの電圧と、エンコーダによって構成されるスピードセンサSからの走行輪7のスピードに応じた電圧と、フィードバック回路Fからの駆動モータ15の駆動電流とが入力される。CPU57およびドライバ59は、ガラス・エポキシ等の材料からなる基板上に実装されている。
- [0030] 前足側および後足側の体重移動検知センサ53, 55は同一抵抗特性を有し、前足側の体重移動検知センサ53は前足の荷重が加わったときに、その荷重に反比例して抵抗が減少する。後足側の体重移動検知センサ55は後足の荷重が加わったときに、その荷重に反比例して抵抗が減少する。したがって、分圧回路の分圧点Pの電圧は、両検知センサ53, 55に荷重が加わっていないか、両検知センサ53, 55に同一荷重が加わっている場合には、分圧回路の電源電圧Vの $1/2$ の電圧となる。また、ボード3上のライダーの体重の移動で前足側の体重移動検知センサ53への荷重の方が後足側の体重移動検知センサ55への荷重より大きくなった場合には、 $1/2V$ の電圧より荷重の差に比例した分だけ電圧が高くなる。また、乗り手となるライダーの体重の移動で前足側の体重移動検知センサ53への荷重の方が後足側の体重移動検知センサ55への荷重より小さくなった場合には、 $1/2V$ の電圧より荷重の差に比例した分だけ電圧が低くなる。
- [0031] CPU57からは、分圧回路の分圧点Pの電圧に応じたパルス幅の駆動指令信号（パルス幅変調（PWM）された信号）が発生され、後段のドライバ59に送られる。ドライバ59は、CPU57からの駆動指令信号に基づいて駆動モータ15に駆動電流を出力する。
- [0032] このようなスケートボード1によれば、乗り手となるボード3上のライダーが前足側に体重移動したときは、前足側と後足側の荷重の差に応じたパルス幅の駆動指令信号がCPU57からドライバ59に送られ、駆動モータ15にはそのパルス幅に応じた駆動電流が流れ、加速・前進する。また、後足側に体重移動したときは、後足側と前足側の荷重の差に応じたパルス幅の駆動指令信号（前足側に体重移動したときとは逆向

きの駆動指令信号)がCPU57からドライバ59に送られ、駆動モータ15にはそのパルス幅に応じた駆動電流が流れ、減速・後進する。

[0033] このようなスケートボード1によれば、収納ケース13の略中央部が固定ボルト51で固定されかつ収納ケース13の前後が自由端となるので、使用時に乗り手の荷重がボード3に加わり、前後の走行輪5, 7を支点としてボード3の略中央部が下に撓っても(たとえば図8の状態から図9の状態になっても)、収納ケース13は変形せず、撓みに対して弱いコントローラ9やバッテリー11等の動力用制御手段12に悪影響を与えることはない。したがって、たとえば溶接部11bが電池11aから剥離して電池11a間の電気的な接続が切断されるのを防止できる。また、ボード3の変位に抗する力をボード3が収納ケース13から受けることもないので、足による良好な操作性が得られるとともにサスペンション効果によって違和感のない乗り心地を確保することができる。

[0034] また、動力用制御手段12は、体重移動検知センサ53, 55からの検知信号に応じて走行輪7に回転動力を与えるので、乗り手の体重移動に応じて走行輪7の駆動を良好に制御できる。

[0035] ついで、図10(a), (b)に、収納ケース13をボード3の底面側で支持する他の実施形態を示す。

この実施形態では、図11からよくわかるように、収納ケース13は、その両側面の長手方向両端部近傍において当該側面に対して直角に延びる4つの棒状部材61を有している。一方、ボード3の底面には棒状部材61に対する支持手段となる断面略L字状の4つのガイドレール63が設けられている。図10(b)からよくわかるように、各ガイドレール63は棒状部材61に対応する位置に設けられ棒状部材61を支持する。このとき、収納ケース13の中央部はフリーの状態となる。

[0036] ボード3は、非荷重時には、図12に示すように上方へ湾曲した状態を保ち、棒状部材61がスライド不能にガイドレール63に支持されている。一方、ボード3は、荷重時には、図13に示すように水平状態となるよう変形し、収納ケース13の棒状部材61はガイドレール63に対して前後にスライド可能となる。その他の構成については先の実施形態と同様であるので、その重複説明は省略する。

[0037] この実施形態によれば、ボード3に乗り手の荷重が加わりボード3の略中央部が上

下に変位しても(撓っても)、その変位量に応じて収納ケース13を支持するガイドレール63が前後に沿って、すなわち前側のガイドレール63は前方へ、後側のガイドレールは後方へ、移動するので、収納ケース13に働く変形荷重や振動等が抑制される。このような状態でスケートボードを使用できるので、収納ケース13は変形せず、コントローラ9やバッテリー11等の動力用制御手段12に悪影響を与えることはない。また、ボード3の変位に抗する力をボード3が収納ケース13から受けることもないので、足による良好な操作性が得られるとともにサスペンション効果によって違和感のない乗り心地を確保することができる。

[0038] さらに、図14(a)ー(c)および図15(a), (b)に、収納ケース13をボード3の底面側で支持するその他の実施形態を示す。

この実施形態では、支持手段として4組のボルト65とナット67とが用いられ、収納ケース13にはボルト65を通すための4つの貫通された長孔69が設けられている。ボルト65の頭部がボード3の上面から突出せず面一となるようにボルト65には皿頭ボルトが用いられることが好ましい。

[0039] このようなボルト65とナット67とを用いて収納ケース13がボード3の底面側にやや間隔をおいて吊り下げられ、非荷重時には、図14に示すような状態となる。そして、ボード3は、荷重時には、図15に示すように下方へ撓むとともに、ボルト65が長孔69内においてボード3の中心方向に移動する。その他の構成については先の実施形態と同様であるので、その重複説明は省略する。

[0040] この実施形態によれば、ボード3に乗り手の荷重が加わりボード3の略中央部が上下に変位しても(撓っても)、その変位量に応じて収納ケース13を支持するボルト65およびナット67が矢印A方向(図14, 図15に示す)へ移動するので、収納ケース13に働く変形荷重や振動等が抑制される。このような状態でスケートボードを使用できるので、収納ケース13は変形せず、コントローラ9やバッテリー11等の動力用制御手段12に悪影響を与えることはない。また、ボード3の変位に抗する力をボード3が収納ケース13から受けることもないので、足による良好な操作性が得られるとともにサスペンション効果によって違和感のない乗り心地を確保することができる。

[0041] なお、後方の走行輪7だけではなく前方の走行輪5をも駆動輪としてもよく、この場

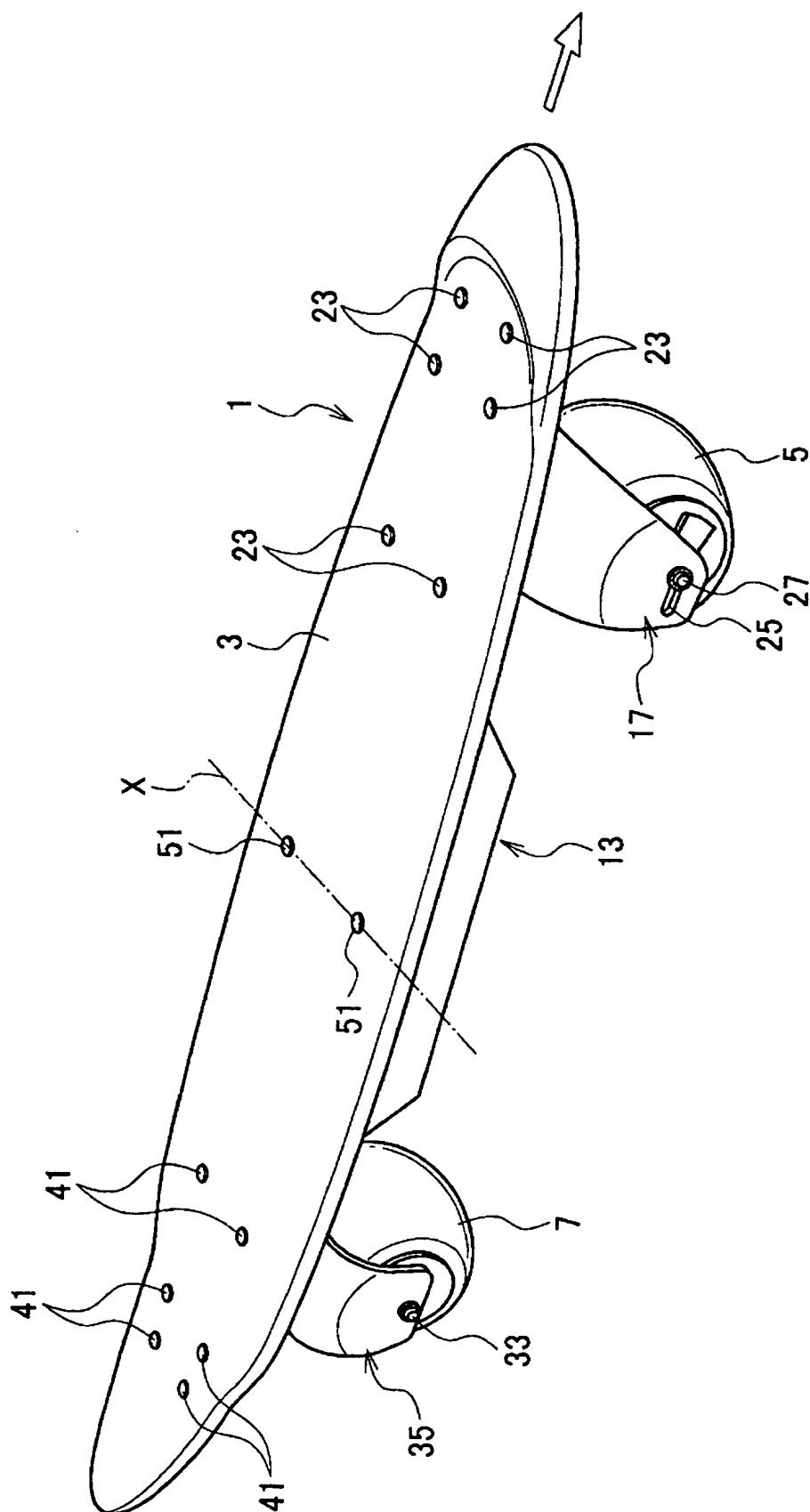
合には走行輪5にも駆動モータ15が設けられる。このように走行輪5, 7とともに駆動輪とする場合には、図16に示すように、走行輪5, 7に対応する2つのコントローラ9aを用い、当該2つのコントローラ9aを収納ケース13内に収納するようにするのが望ましい。

- [0042] また、収納ケース13の略中央部をボード3の底面に固定する固定手段としては、固定ボルト51に限らず、接着剤等であってもよい。
- [0043] ボード3は、木材に限定されず、合成樹脂等の柔軟構造材であってもよい。
- [0044] この発明が詳細に説明され図示されたが、それは単なる図解および一例として用いたものであり、限定であると解されるべきではないことは明らかであり、この発明の精神および範囲は添付された請求の範囲の文言のみによって限定される。

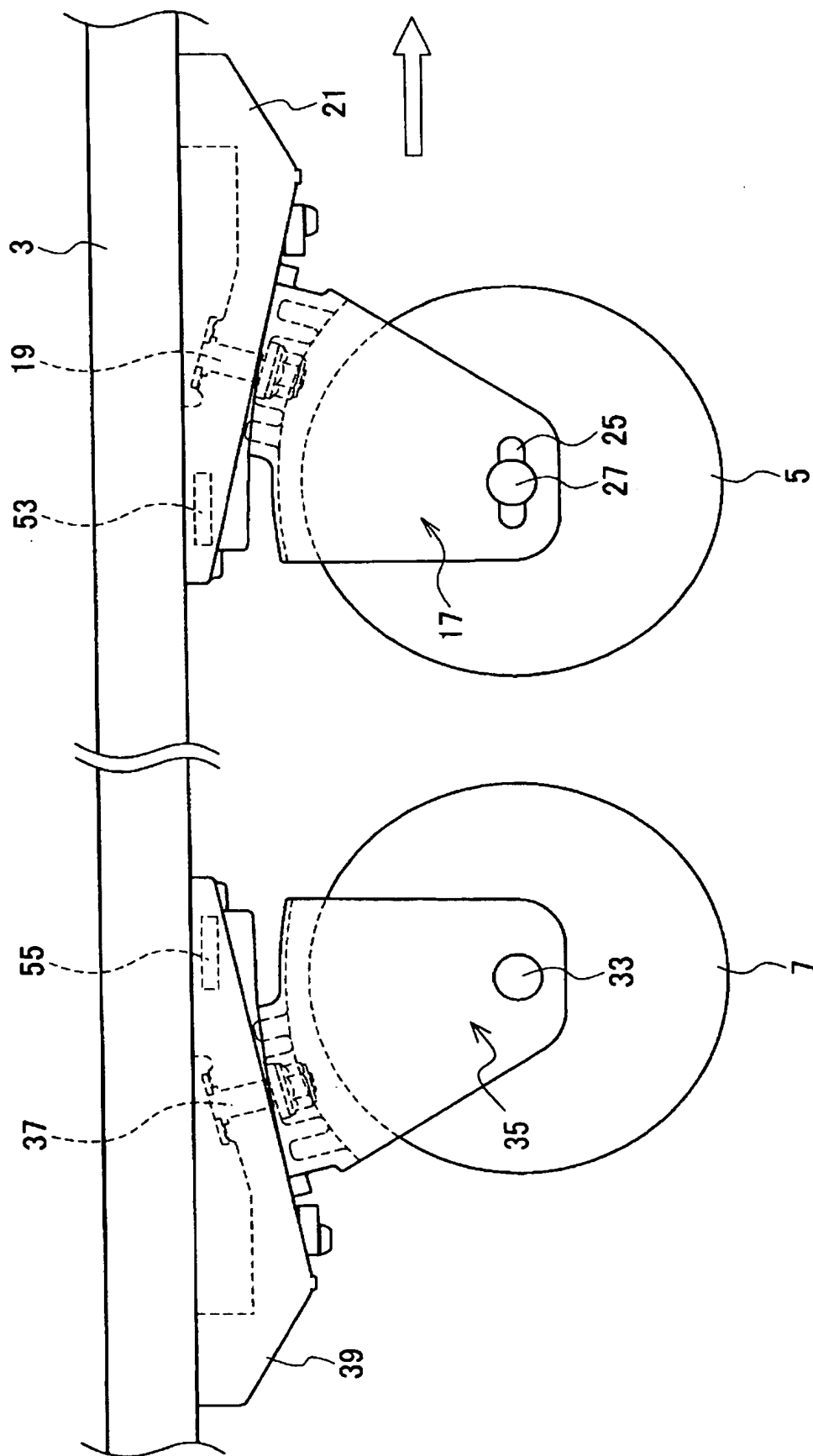
請求の範囲

- [1] ボードと、
前記ボードの底面側前後のそれぞれに設けられた走行輪と、
少なくとも前記いずれか一方の走行輪に回転動力を与えるための動力用制御手段と、
前記動力用制御手段が収納されかつ前記ボードの底面側に設けられた収納ケースと、
前記収納ケースの前後両端部が自由端となるように前記収納ケースの略中央部を前記ボードに対して固定する固定手段とを備える、スケートボード。
- [2] ボードと、
前記ボードの底面側前後のそれぞれに設けられた走行輪と、
少なくとも前記いずれか一方の走行輪に回転動力を与えるための動力用制御手段と、
前記動力用制御手段が収納されかつ前記ボードの底面側に設けられた収納ケースと、
前記ボードの底面側に前記収納ケースを支持しかつ少なくとも前記ボードに荷重が加わったときに前記ボードの長手方向に沿って移動可能な支持手段とを備える、スケートボード。
- [3] 前記ボードに乗った乗り手の体重移動を検知する体重移動検知センサをさらに含み、
前記動力用制御手段は、前記体重移動検知センサからの検知信号に応じて前記走行輪に回転動力を与える、請求項1または2に記載のスケートボード。
- [4] 前記ボードは柔軟構造材からなる、請求項1または2に記載のスケートボード。
- [5] 前記動力用制御手段は、コントローラまたはバッテリーを含む、請求項1または2に記載のスケートボード。
- [6] 前記コントローラは複数の電池を含み、前記各電池は相互に電氣的に接続されている、請求項5に記載のスケートボード。

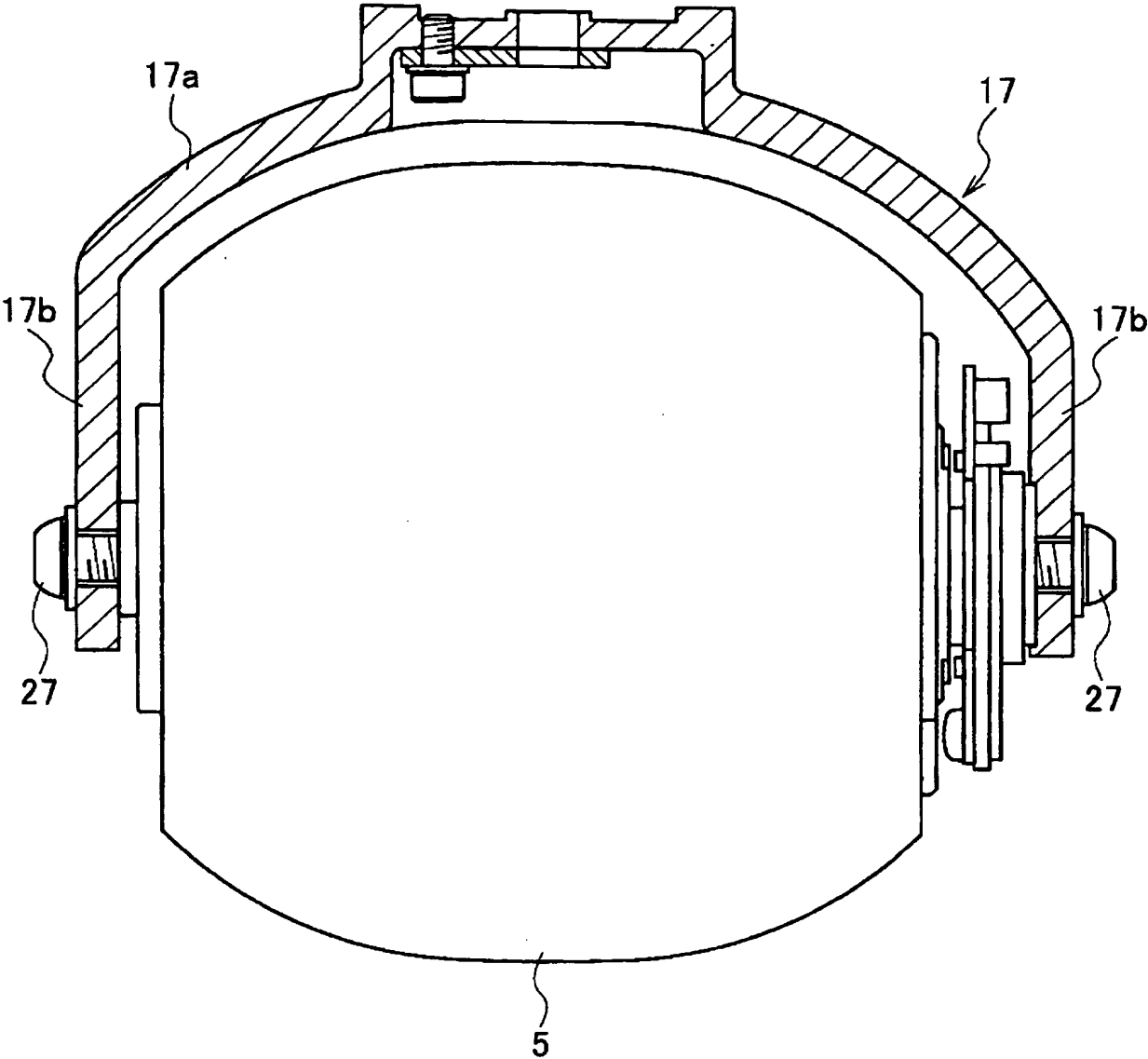
[図1]



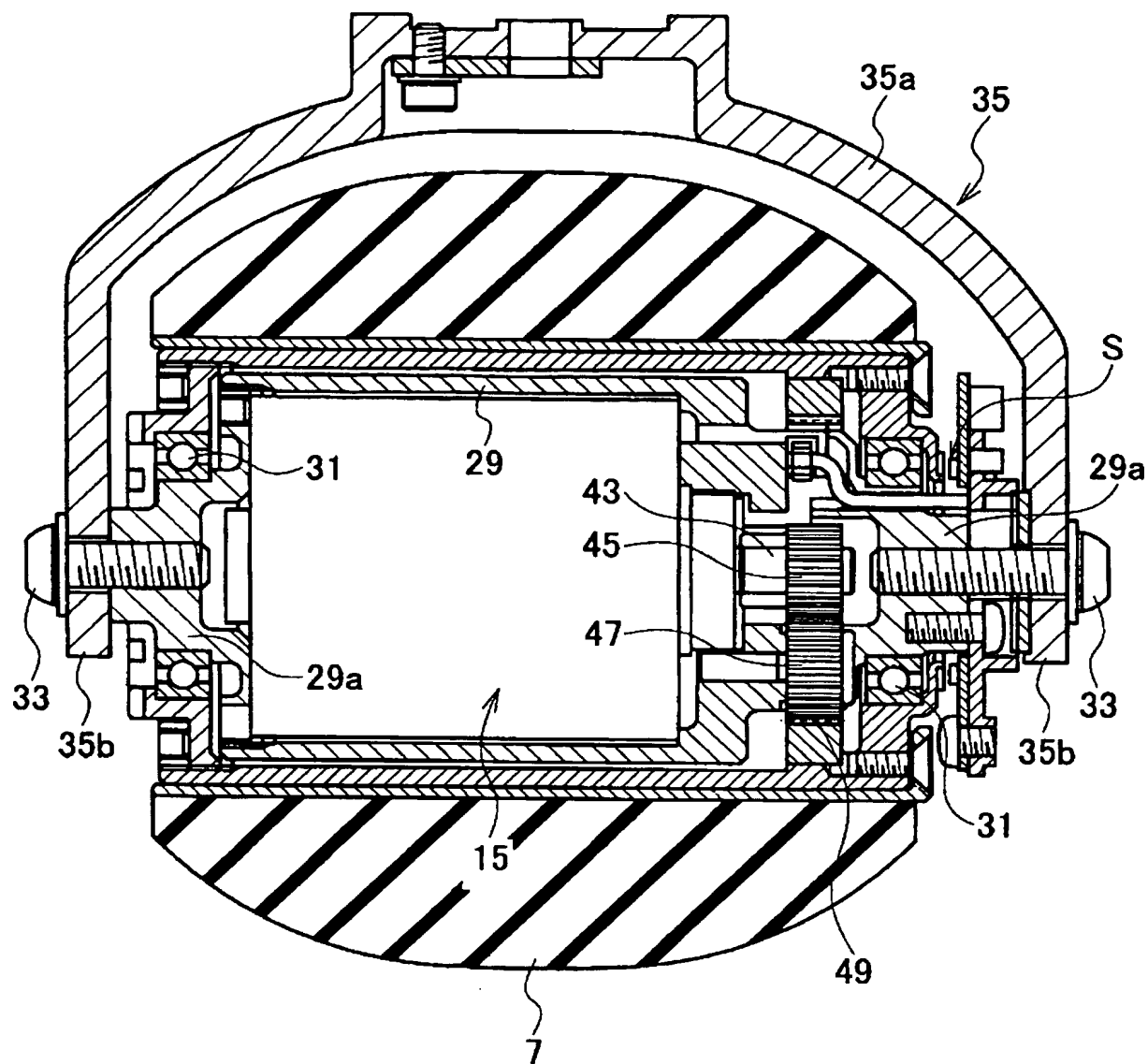
[図2]



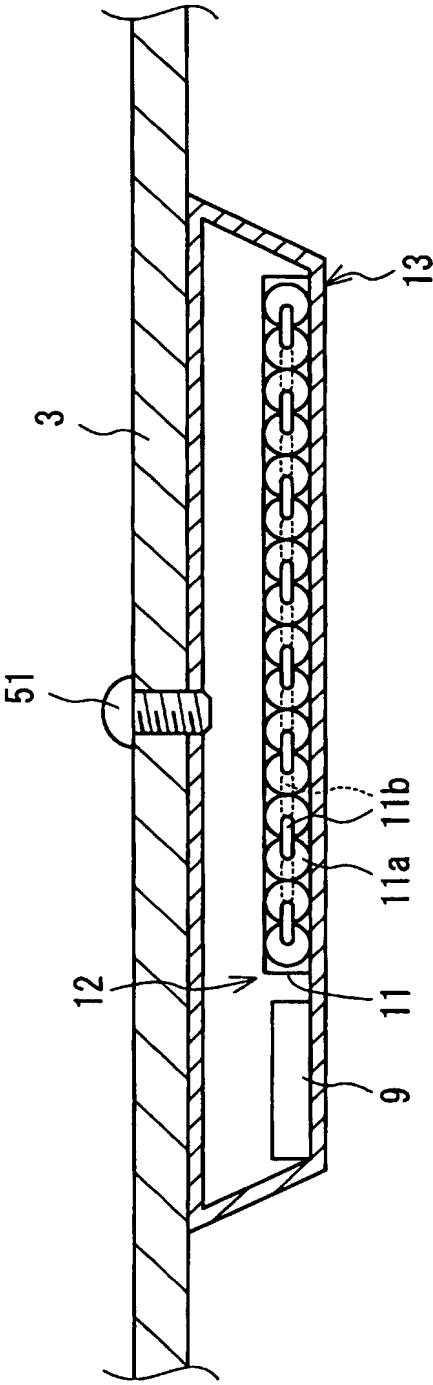
[図3]



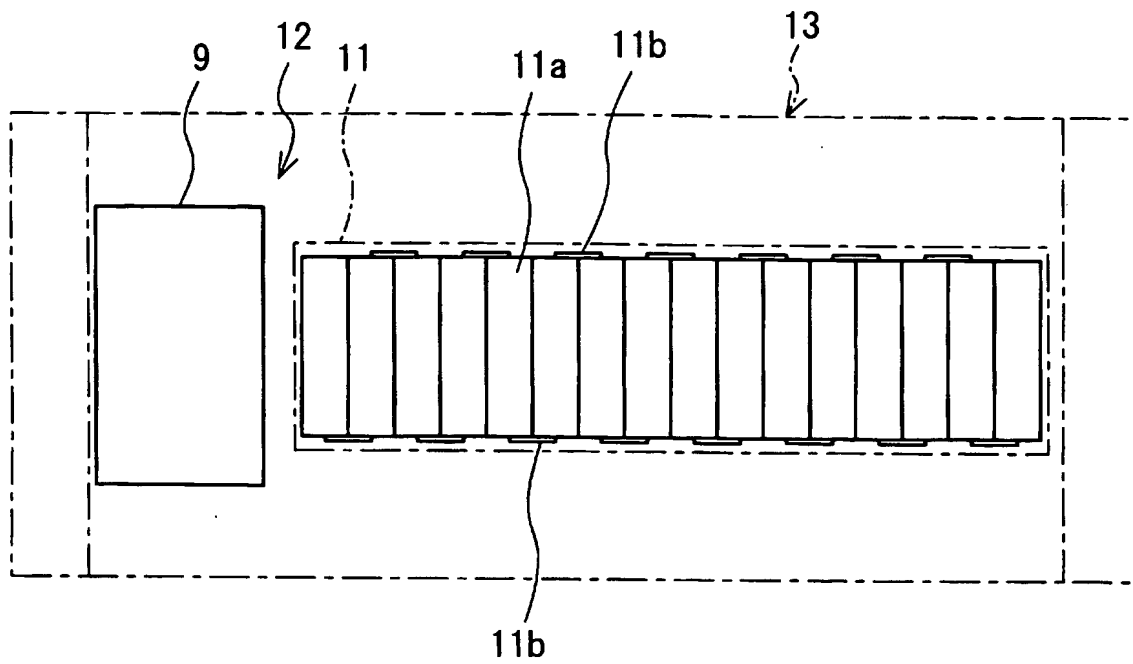
[図4]



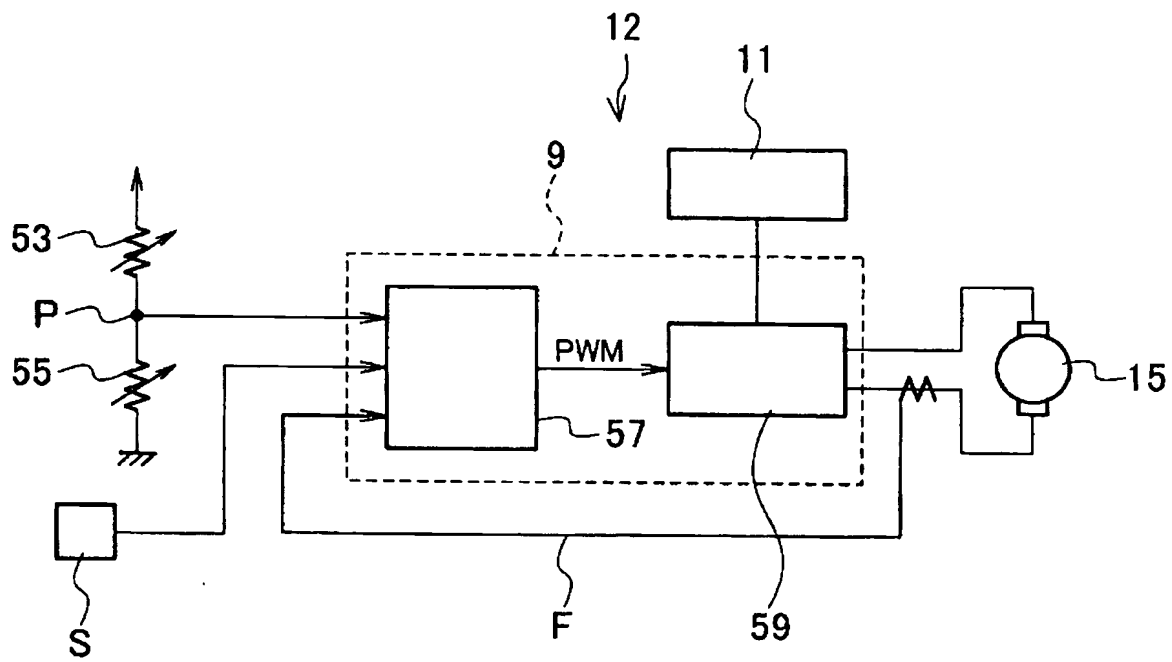
[図5]



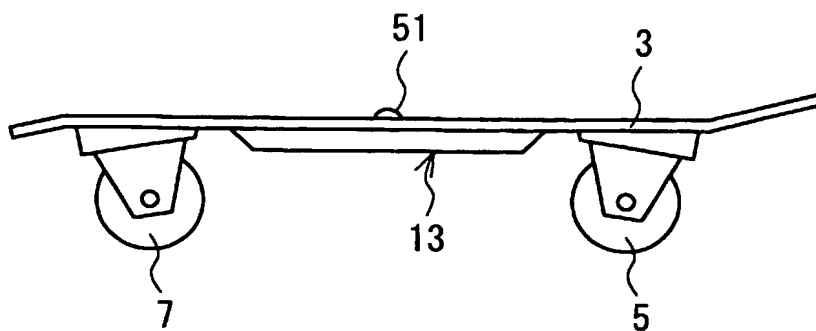
[図6]



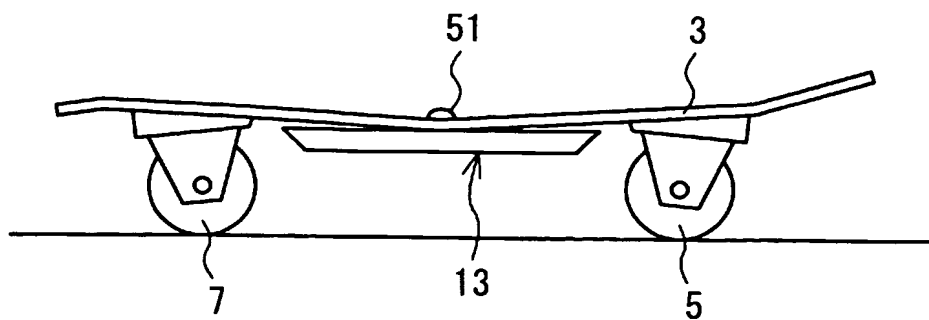
[図7]



[図8]

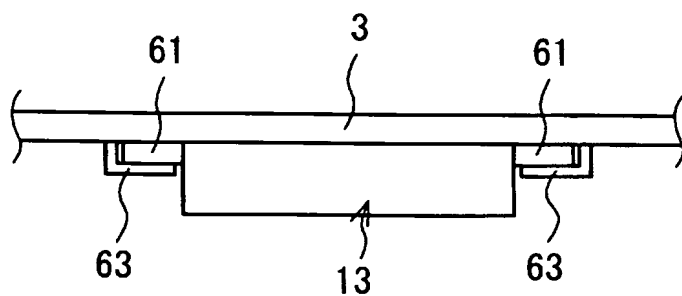


[図9]

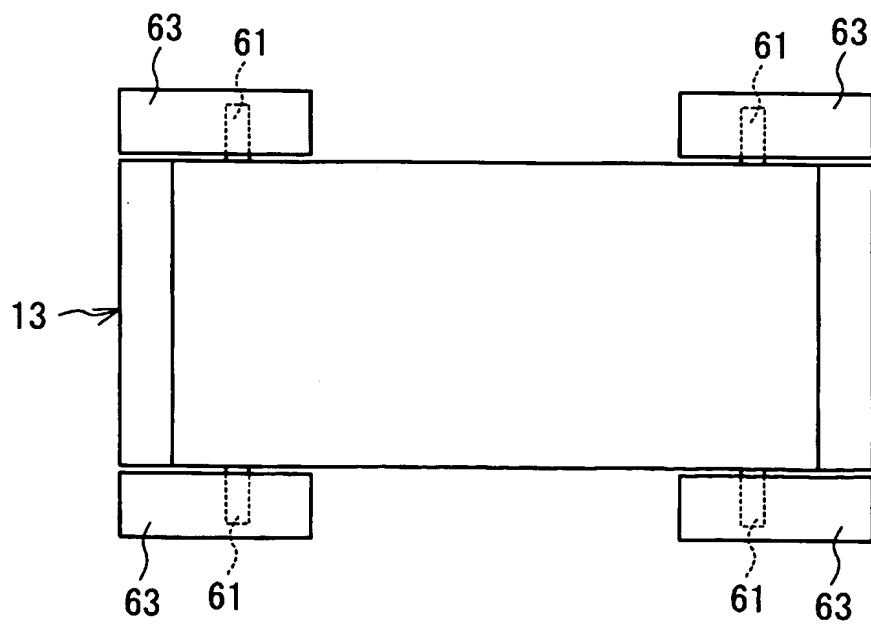


[図10]

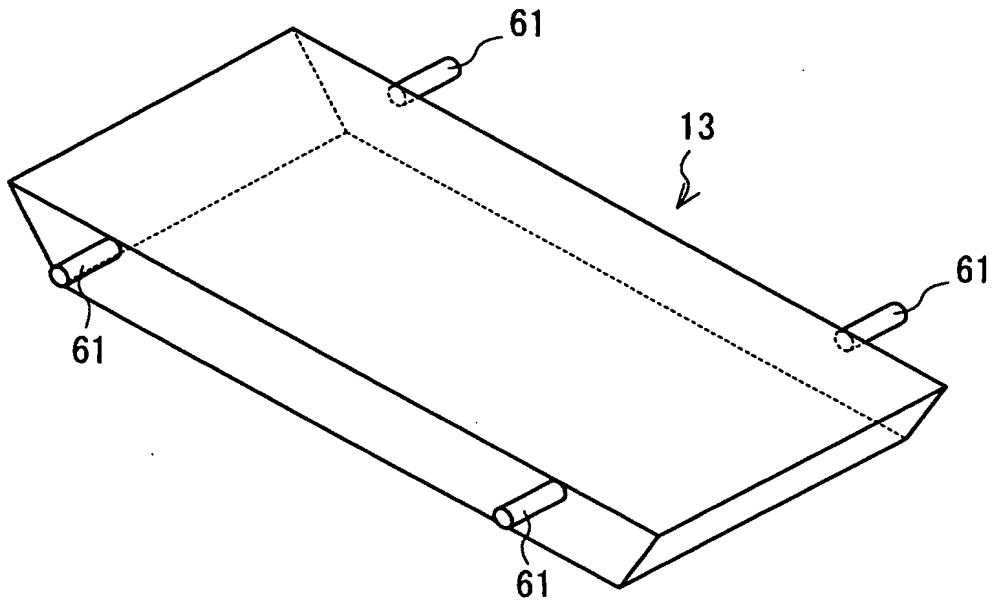
(a)



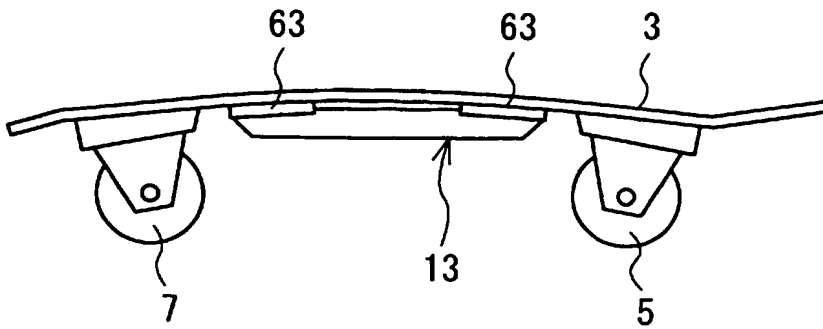
(b)



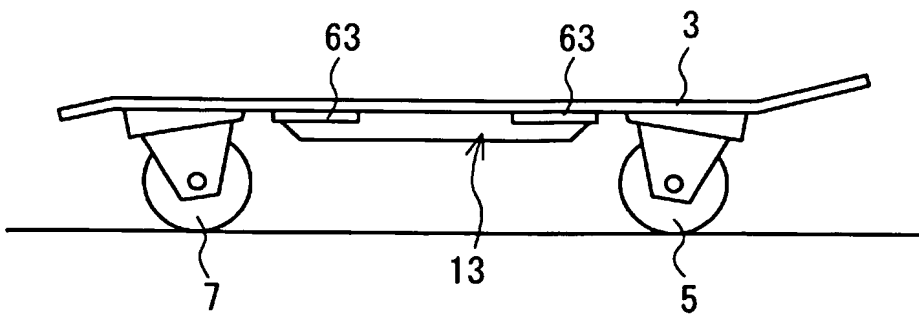
[図11]



[図12]

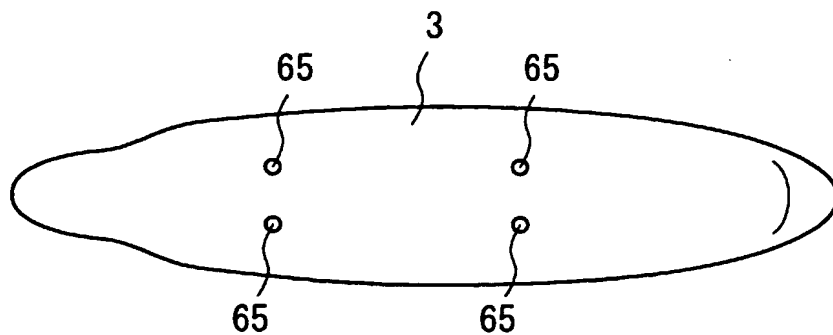


[図13]

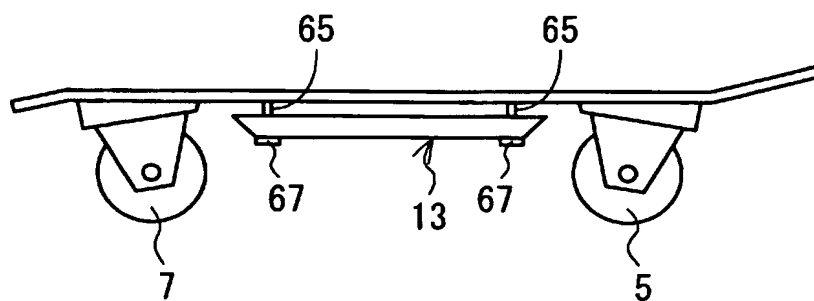


[図14]

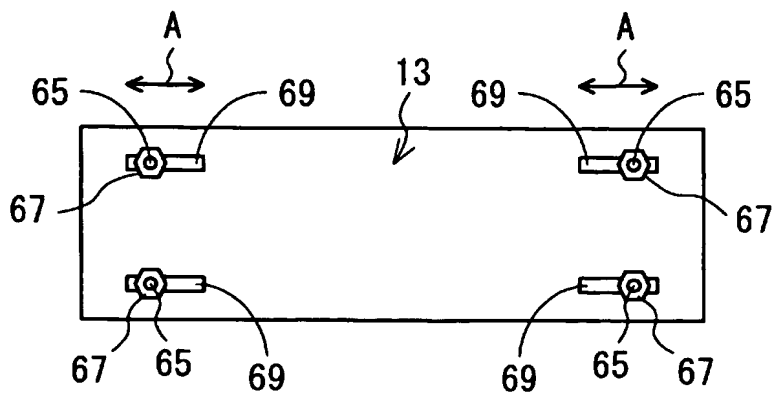
(a)



(b)

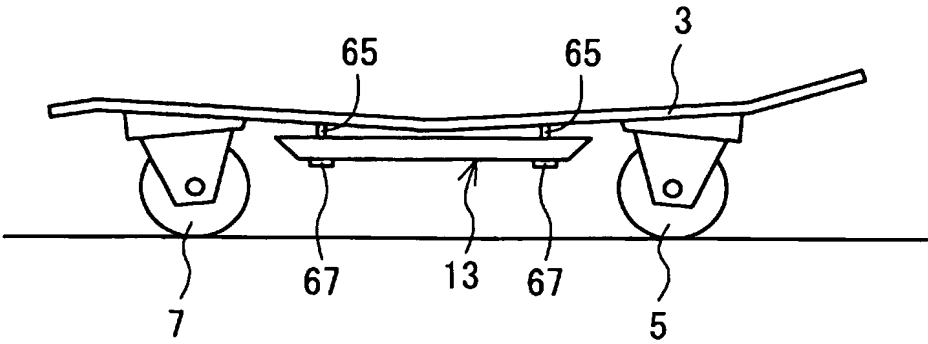


(c)

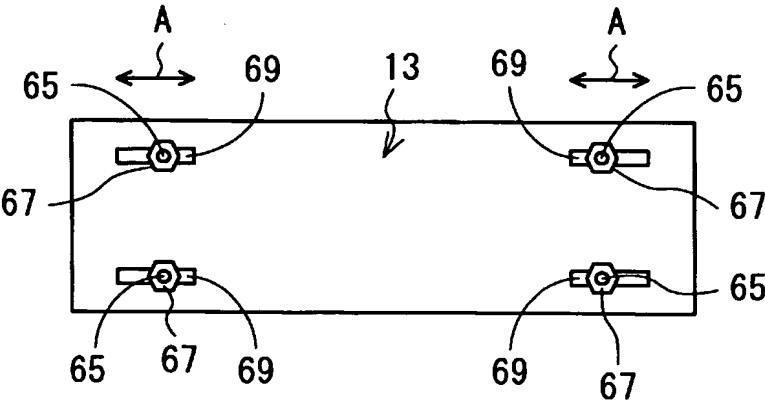


[図15]

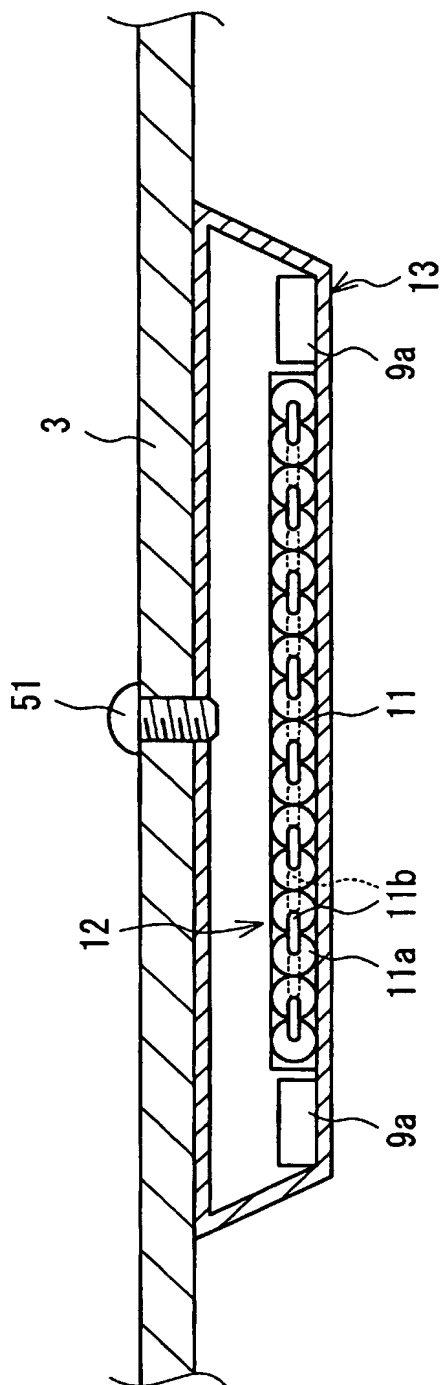
(a)



(b)



[図16]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/010970

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ 17/01, 17/12

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁷ 17/01-17/28

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2004 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A X Y	JP 2000-140190 A (Kabushiki Kaisha Vogue International), 23 May, 2000 (23.05.00), Full text; Figs. 1, 4 Full text; Figs. 1, 4 Full text; Figs. 1, 4 & CN 1292299 A & TW 450823 A	1 2-3, 5 4, 6
A X Y	JP 10-211313 A (NTL New Technology Lab. Co., Ltd.), 11 August, 1998 (11.08.98), Full text; Figs. 1, 2, 7 Full text; Figs. 1, 2, 7 Full text; Figs. 1, 2, 7 (Family: none)	1 2-3, 5 4, 6

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
01 September, 2004 (01.09.04)

Date of mailing of the international search report
21 September, 2004 (21.09.04)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/010970

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A X Y	JP 10-23613 A (Yamaha Motor Co., Ltd.), 23 January, 1998 (23.01.98), Full text; Figs. 1, 4 Full text; Figs. 1, 4 Full text; Figs. 1, 4 (Family: none)	1 2-3, 5 4, 6
Y	JP 3052773 U (Kabushiki Kaisha Besuto Wisshu), 22 July, 1998 (22.07.98), Par. No. [0007]; Fig. 1 (Family: none)	4
Y	JP 2001-259108 A (Ibi Boeki Yugen Koshi), 25 September, 2001 (25.09.01), Full text; Fig. 1 (Family: none)	6

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int Cl⁷ A63C 17/01, 17/12

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
Int Cl⁷ A63C 17/01 - 17/28

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
日本国公開実用新案公報 1971-2004年
日本国登録実用新案公報 1994-2004年
日本国実用新案登録公報 1996-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A X Y	JP 2000-140190 A (株式会社ヴォーグインターナショナル) 2000.05.23 全文、図1、図4 全文、図1、図4 全文、図1、図4 & CN 1292299 A & TW 450823 A	1 2-3, 5 4, 6

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日
01.09.2004

国際調査報告の発送日
21.8.2004

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁 (ISA/J P)
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)
一宮 誠

2N 9511

電話番号 03-3581-1101 内線 3275

C (続き) 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
	J P 10-211313 A (有限会社ニューテクノロジー研究所) 1998. 08. 11	
A	全文、図1、図2、図7	1
X	全文、図1、図2、図7	2-3, 5
Y	全文、図1、図2、図7 (ファミリーなし)	4, 6
	J P 10-23613 A (ヤマハ発動機株式会社) 1998. 01. 23	
A	全文、図1、図4	1
X	全文、図1、図4	2-3, 5
Y	全文、図1、図4 (ファミリーなし)	4, 6
Y	J P 3052773 U (株式会社ベストウィッシュ) 1998. 07. 22 段落0007、図1 (ファミリーなし)	4
Y	J P 2001-259108 A (威美貿易有限公司) 2001. 09. 25 全文、図1 (ファミリーなし)	6